

Секция “Изток” – СМБ
КОЛЕДНО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 08.12.2018 г.
9 клас

Времето за решаване е 120 минути.

Регламент: Всяка задача от 1 до 9 има само един верен отговор. “Друг отговор” се приема за решение само при отбелязан верен резултат. Задачите от 1 до 3 се оценяват с по 3 точки, задачите от 4 до 6 се оценяват с по 5 точки, задачите от 7 до 9 се оценяват с по 7 точки. Задача 10 се решава подробно и се оценява с 15 точки.

Организаторите Ви пожелават успех?

Име.....училище.....град.....

Зад 1. Единият от корените на квадратното уравнение $x^2 - 3x + a = 0$ е равен на 1, Стойността на параметъра a е равна на:

- а) 1 б) 2 в) 4 г) друг отговор

Зад 2. Сборът на два от ъглите на трапец вписан в окръжност е 144° . Най-големият ъгъл на трапеца е:

- а) 36° б) 72° в) 108° г) друг отговор.

Зад 3. Графиката на функцията $f(x) = y = 4$ е :

- а) успоредна на абсцисната ос б) успоредна на ординатната ос
в) ъглополовяща на I и III квадрант г) ъглополовяща на II и IV квадрант

Следващите две задачи (зад.4 и зад. 5) са свързани със следното условие:

От цифрите 0, 1, 2 и 3 са съставени всички трицифрени числа с различни цифри

Зад 4. Броят на числата е:

- а) 12 б) 24 в) 27 г) друг отговор

Зад 5. Вероятността произволно избрано число от дадените да се дели на 5 е:

- а) $\frac{1}{3}$ б) $\frac{1}{2}$ в) $\frac{2}{3}$ г) друг отговор.

Зад 6. Сборът на две ненулеви числа е равен на тяхното произведение. Ако едното число е два пъти по-голямо от другото, то произведението на двете числа е:

- а) 1,5 б) 4,5 в) 9 г) друг отговор

Зад 7. Нека x_1, x_2 са корени на уравнението $x^2 - 5x - 1 = 0$. Стойността на израза $A = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ е

равна на:

- а) $\frac{5 - \sqrt{29}}{5 + \sqrt{29}}$ б) $2\sqrt{26}$ в) 5 г) друг отговор

Зад 8. В $\triangle ABC$ е изпълнено $\angle ACB = \angle ABC + \angle BAC$. Окръжност с диаметър AC пресича AB в точка M така, че $BC = 2CM$ и $AM = 5$ cm. Страната AB е равна на:

- а) 20 cm б) 15 cm в) 10 cm г) друг отговор

Зад 9. Дадени са окръжностите $k_1(O_1; R_1 = 5$ cm) и $k_2(O_2; R_2 = 3$ cm). Дължината на O_1O_2 е число, произволно избрано от множеството $\{0$ cm, 1 cm, 2 cm, 3 cm, 5 cm, 6 cm, 8 cm, 10 cm, 12 cm, 15 cm $\}$. Вероятността двете окръжности да се допират е равна на:

- а) 5 % б) 10 % в) 20 % г) друг отговор

Зад 10. Дадени са функциите $f(x) = x$ и $g(x) = -x^2 + 3x + p$.

- а) В една и съща правоъгълна координатна система постройте графиките на функциите и определете координатите на пресечните им точки, ако $p = 0$
б) Определете броя на пресечните точки на двете графики в зависимост от стойностите на реалното число p .